

**EVALUASI PEMAHAMAN PENGETAHUAN  
KUALITAS DAN PEMELIHARAAN LAPANGAN GOLF  
PADA DEPARTEMEN GOLF OPERASIONAL IMPERIAL KLUB GOLF  
DI LIPPO VILLAGETANGERANG**

**Ersia Rahma Dewi**

Universitas Brawijaya

[ersia@imperialklubgolf.com](mailto:ersia@imperialklubgolf.com)

**Abstract.** Research method that used is descriptive analysis. The subject of this research was employees golf operation department at Imperial Klub Golf, PT Lippo Karawaci. Tbk, Lippo Village, Tangerang. This research was begin by preparing the test in the form of multiple reasoned choice (two-tier diagnostic test), those questions were selected based on the indicators which had to be achieved by the employees in accordance to the standard and basic competence as of employees golf operation. The results of the evaluation showing the employees understanding not met with company targets. Based of result of the research, it is suggested that management can develop learning strategies and models to improve the understanding of employees with a combination of conventional and active learning strategies. Recommended of learning strategies and models with adapted to current conditions are: (1) Strategy Expository (direct instruction), through lectures learning methods (lecture) and demonstrations. (2) Affective learning strategies, through the provision of task learning methods (modularized instruction) and exercise (drill and practice). (3) Group of cooperative learning strategies (cooperative learning), the learning method of discussion and frequently asked questions. (4) The learning strategies of Conceptual Teaching and Learning (CTL), the learning method demonstration, sociodrama, field trips (field experience)

**Keyword:** Knowledge Quality and Maintenance Understanding, Two-Tier Diagnostic Test, Learning Strategies and Models.

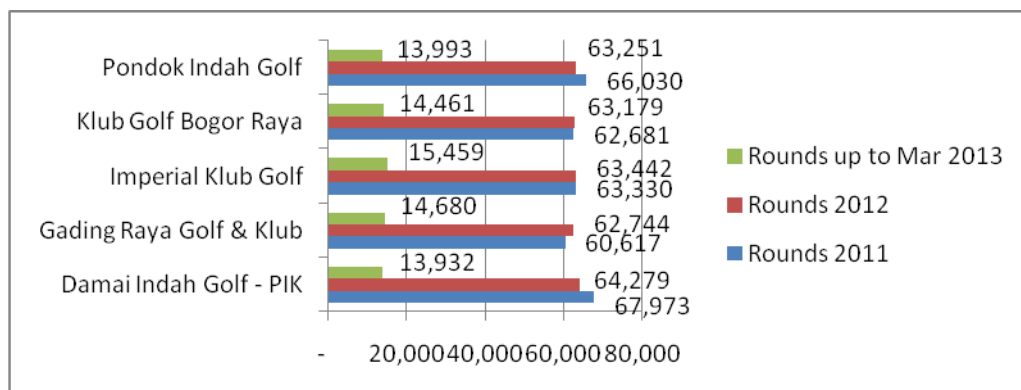
**Abstrak.** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Subjek penelitian yaitu karyawan departemen golf operasional di Imperial Klub Golf, PT Lippo Karawaci Tbk., Lippo Village, Tangerang. Penelitian ini diawali dengan penyusunan soal pilihan ganda beralasan (*two-tier diagnostic test*), yang disusun berdasarkan indikator yang harus dicapai oleh karyawan sesuai dengan standar kompetensi dasar sebagai karyawan golf operasional. Hasil evaluasi tingkat pemahaman pengetahuan karyawan terhadap kualitas dan pemeliharaan lapangan golf menunjukkan pemahaman karyawan belum memenuhi target perusahaan. Berdasarkan hasil penelitian disarankan manajemen dapat mengembangkan strategi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman karyawan dengan memadukan strategi dan model pembelajaran konvensional dan pembelajaran aktif. Strategi dan model pembelajaran yang direkomendasikan dan disesuaikan dengan kondisi saat ini adalah: (1) Strategi pembelajaran ekspositori (*direct instruction*), melalui metode pembelajaran ceramah (*lecture*) dan demontrasi (*demonstration*). (2) Strategi pembelajaran

afektif, melalui metode pembelajaran pemberian tugas (*modularized instruction*) dan latihan (*drill and practice*). (3) Strategi pembelajaran kelompok atau kooperatif (*cooperative learning*), dengan metode pembelajaran diskusi (*discussion*) dan tanya jawab. (4) Strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dengan metode pembelajaran demonstrasi (*demonstration*), sosiodrama, karya wisata (*field experience*).

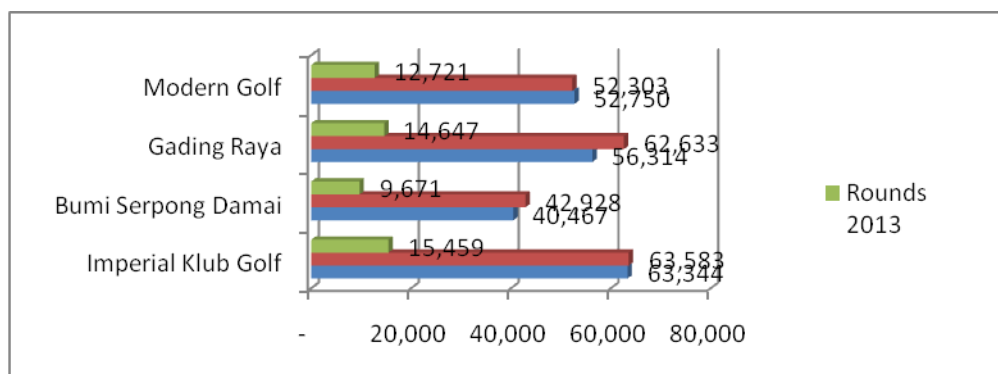
**Kata Kunci:** Pemahaman Pengetahuan Kualitas dan Pemeliharaan, *Two-Tier* Diagnostik Tes, Strategi dan Model Pembelajaran

## PENDAHULUAN

Imperial Klub Golf adalah salah satu lapangan golf dengan 18 hole yang merupakan unit bisnis PT Lippo Karawaci Tbk, berlokasi di Lippo Village, Tangerang. Posisinya di pasar sampai saat ini masuk dalam 5 (lima) lapangan golf terbaik di Jabodetabek, ditunjukkan dengan rata-rata pemain lebih dari 60.000 pemain per tahun atau 5.000 lebih per bulan dan di wilayah Tangerang menjadi urutan pertama lapangan golf terbaik, dilihat dari Gambar 1. Lapangan Golf Posisi 5 (lima) Teratas di Area Jabodetabek dan Gambar 2. Posisi Lapangan Golf No.1 di Area Tangerang.

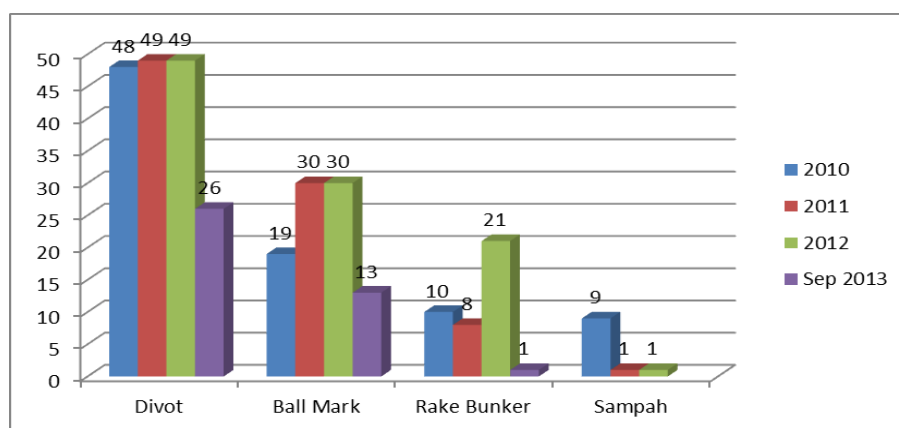


**Gambar 1.** Lapangan Golf Posisi 5 (lima) Teratas di Area Jabodetabek  
Sumber data : Indonesia Club Managers Association - ICMA, 2013



**Gambar 2.** Posisi Lapangan Golf No.1 di Area Tangerang  
Sumber data : Indonesia Club Managers Association - ICMA, 2013

Pemeliharaan rumput lapangan golf adalah prioritas utama manajemen lapangan golf sehingga tercipta kualitas hamparan rumput yang tinggi baik secara visual (estetik) maupun secara fungsional. Kualitas lapangan golf yang konsisten inilah yang dijaga oleh manajemen, tetapi kenyataan di lapangan manajemen masih menemukan kondisi lapangan yang tidak konsisten disebabkan masih adanya karyawan departemen golf operasional yang melalaikan tugas dalam melakukan kegiatan perawatan *prefentive* yaitu tidak melakukan *divot*, *ballmark*, *rake bunker*, kurang peduli terhadap *tire mark* dan tidak memungut sampah *non organic*. Manajemen telah melakukan upaya agar karyawan tidak malalaikan tugasnya dengan cara memberikan *punishment* dalam bentuk pemberian *skorsing* atau di-nonaktifkan selama 1 (satu) bulan penuh, *skorsing* tersebut akan berimbas langsung dengan berkurangnya penghasilan karyawan dan membuat karyawan jera. Upaya yang dilakukan manajemen dengan pengenaan *skorsing* ini masih belum dinilai maksimal, dilihat dari Gambar 3. Data Skorsing Karyawan tahun 2010 – September 2013, yang menunjukkan *skorsing* masih sering terjadi.

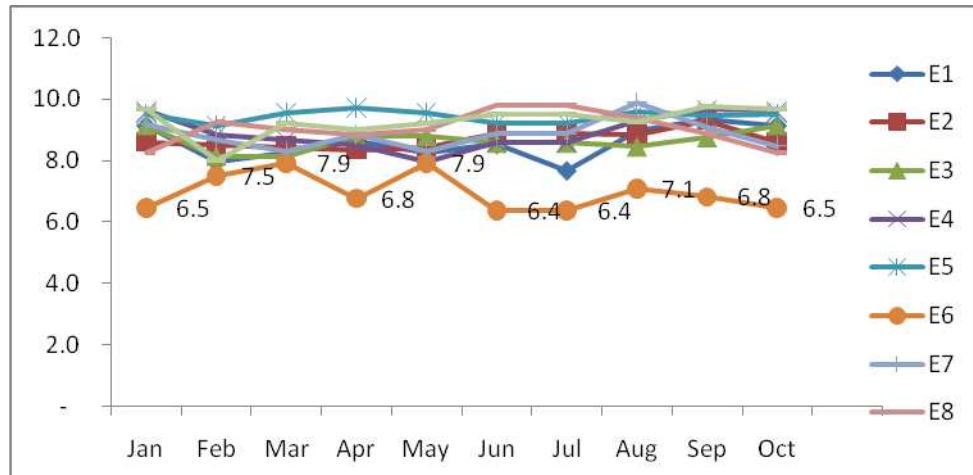


**Gambar 3. Data Skorsing Karyawan Tahun 2010 – September 2013**

Sumber data : Caddie Master Operational Report, Imperial Klub Golf, PT Lippo Karawaci Tbk., 2013

Kurangnya kesadaran para *caddie* untuk melakukan kegiatan pemeliharaan minimal yang dapat mereka lakukan dalam memandu permainan golf dari awal sampai dengan selesai akan berakibat kepada kerusakan lapangan. Di sisi lain, pelatihan dan induksi pemahaman akan pentingnya faktor pemeliharaan lapangan untuk para *front liner* (*caddie*) sudah dilakukan dilanjutkan dengan mengevaluasi hasil pelatihan tersebut yang dijadwalkan bergantian dan dibagi per *session* kurang lebih 20-30 orang. Evaluasi yang dilakukan terdiri dari 9 aspek pemahaman yang mencakup : *Golf Equipment & Check In (Out) Procedures* (E1), *Golf Rules* (E2), *Distance & Field Marks* (E3), *Holes Lay Out* (E4), *On The Green* (E5), *Quality Knowledge & Maintenance at Golf Course* (E6), *Golf Etiquette* (E7), *Score Calculation* (E8), *Golf Games* (E9). Hasil evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil Evaluasi Training Departemen Golf Operasional Januari – Oktober 2013. Hasil evaluasi, terdapat 1 (satu) aspek yang memiliki nilai paling rendah dibandingkan nilai evaluasi pada aspek lainnya. Nilai yang rendah tersebut mengenai pengetahuan tentang kualitas dan pemeliharaan lapangan golf (E6) atau *Quality Knowledge & Maintenance at Golf Course* dengan nilai berada di kisaran 6.4 dan yang tertinggi 7.9, sedangkan manajemen mempunyai target nilai yang dapat

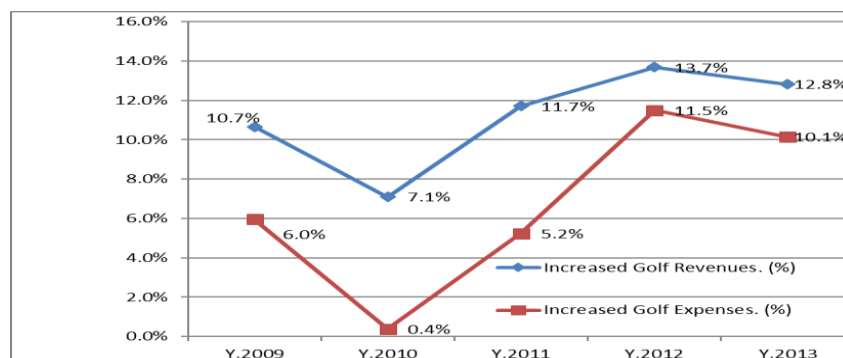
dicapai oleh karyawan minimal adalah 8.0, dengan target nilai yang dicapai tersebut diharapkan implementasinya di lapangan dapat berjalan sejalan dengan tujuan perusahaan yaitu mempertahankan dan meningkatkan kualitas lapangannya agar tetap memiliki daya saing tinggi dan dapat mempertahankan posisinya di pasar.



**Gambar 4.** Hasil Evaluasi Training Departemen Golf Operasional Januari – Oktober 2013

Sumber data : Human Resources Development Report, Imperial Klub Golf, PT Lippo Karawaci Tbk., 2013

Pemeliharaan lapangan golf membutuhkan biaya kurang lebih 30%-35% dari jumlah pendapatan penyewaan lapangan dan hampir semua peralatan dan perlengkapan pemeliharaan sampai dengan saat ini masih harus didatangkan dari luar negeri (impor). Manajemen berusaha menjaga agar presentase kenaikan biaya sebanding dengan kenaikan pendapatan, salah satu cara yang ditempuh yaitu dengan melakukan program-program pemeliharaan lapangan yang efisien. Gambar 5. Kenaikan Pendapatan dan Kenaikan Biaya, menunjukkan presentase biaya pemeliharaan mengalami kenaikan yang cukup *significant* dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2013 dibandingkan dengan presentase kenaikan pendapatan. Dampak ketidak pedulian terhadap pemeliharaan lapangan akan berimbas pemeliharaan lapangan menjadi lebih berat daripada yang disadari karyawan, seperti hasil penelitian Skorulski (1999) dalam “*Golfers' Role in Maintenance*”.



**Gambar 5.** Kenaikan Pendapatan dan Kenaikan Biaya

Sumber data : Financial Statement Report Year 2010-2013, Imperial Klub Golf, PT Lippo Karawaci Tbk.,

## KAJIAN TEORI

**Definisi Pemahaman.** Pemahaman adalah suatu proses, cara memahami, cara mempelajari sebaik-baiknya supaya paham dan mempunyai banyak pengetahuan. Beberapa konsep pemahaman menurut para ahli adalah sebagai berikut : (1) Winkel (1996), pemahaman adalah mencakup kemampuan seseorang untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. (2) Anderson (2001), mengelompokkan pemahaman menjadi 7 kategori yaitu: (a) *Interpreting*(interpretasi). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk dapat menerima pengetahuan atau informasi dari materi tertentu serta peserta didik mampu menjelaskannya kedalam bentuk lain. (b) *Exemplifying*(membuat contoh). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk memberikan contoh suatu konsep yang sudah mereka pelajari dalam proses pembelajaran. (c) *Clasification* (klasifikasi). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk mengelompokkan sesuatu yang berawal dari kegiatan peserta didik yang dikenal pada suatu konsep tertentu, kemudian peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri dari konsep tersebut dan mengelompokkan sesuatu berdasarkan ciri-ciri yang sudah ditemukan oleh peserta didik tersebut. (d) *Summarizing*(resume atau ringkasan). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk mengembangkan pernyataan yang mampu menggambarkan isi informasi atau tema secara keseluruhan berupa ringkasan (*resume*) atau abstrak. (e) *Inferring*(menyimpulkan). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk menemukan sebuah pola dari suatu gambaran materi yang diberikan. (f) *Comparing*(membandingkan). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik untuk mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua objek atau lebih, kejadian, ide, masalah, atau situasi seperti menentukan bagaimana kejadian itu dapat terjadi dengan baik, mencari satu persatu hubungan antara satu elemen dengan pola dalam satu obyek, peristiwa, atau ide dilain objek. (g) *Explaining*(menjelaskan). Kemampuan yang ada pada diri peserta didik agar peserta didik dapat mengembangkan dan menggunakan sebuah penyebab atau pengaruh dari materi yang diberikan.

**Definisi Pengetahuan.** Notoatmodjo (2005), pengetahuan merupakan hasil dari “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indra manusia dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui pendidikan, pengalaman orang lain, media massa maupun lingkungan. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang.

**Definisi Kualitas.** Kualitas dari segi linguistik berasal dari bahasa latin *qualis* yang berarti ‘sebagaimana kenyataannya’. Beberapa pakar kualitas mendefinisikan kualitas dengan beragam interpretasi sebagai berikut: (1) Turgeon (1980), mengemukakan kualitas lapangan golf terdiri dari 2 (dua) yaitu secara visual maupun fungsional. Kualitas visual meliputi kerapatan (*density*), tekstur (*texture*), keseragaman (*uniformity*), warna (*color*) dan kehalusan atau kerataan (*smoothness*). Kualitas fungsional terdiri dari kekauan (*rigidity*), elastisitas (*elasticity*), kekenyalan (*resiliency*), hasil pangkasan (*yield*), ketegaran (*verdue*), perakaran (*rooting*), kemampuan pemulihan (*recuperative capacity*) dan *green speed*. (2) Juran (1989), mendefinisikan kualitas secara sederhana sebagai

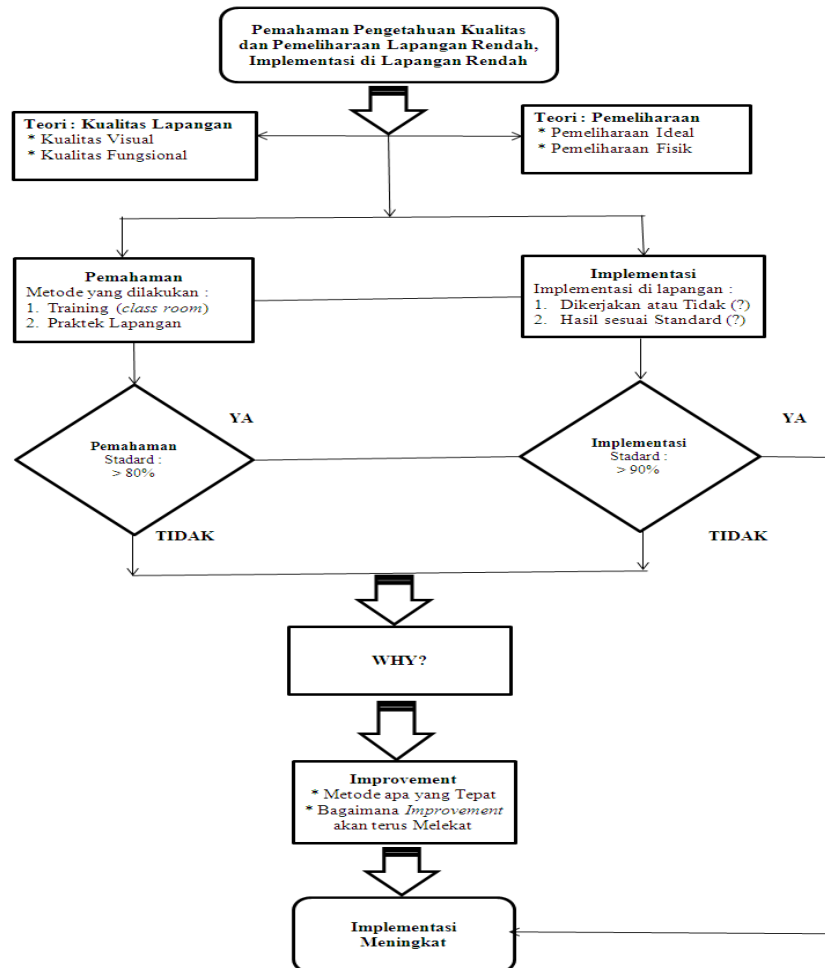
‘kesesuaian untuk digunakan’. Definisi ini mencakup keistimewaan produk yang memenuhi kebutuhan konsumen dan bebas dari defisiensi (3) Deming (dalam Bhat dan Cozzolino, 1993), berpendapat kualitas adalah “mempertemukan kebutuhan dan harapan konsumen secara berkelanjutan atas harga yang telah mereka bayarkan’. Filosofi Deming membangun kualitas sebagai suatu sistem. (4) Shmanske (1999), mengemukakan tentang kualitas lapangan golf yang terdiri dari beberapa variabel yaitu keindahan dan kondisi lapangan golf yang layak untuk dimainkan. (5) Petrick & Bixler (1999), mengemukakan bahwa kualitas service dan kualitas kondisi lapangan yang standar berimbas kepada kepuasan pemain.

**Definisi Pemeliharaan.** Pemeliharaan adalah aktivitas yang dilakukan untuk menjaga agar fasilitas tetap berada pada kondisi yang sama pada saat pemasangan awal sehingga dapat terus bekerja sesuai dengan kapasitas produksinya. Dibawah ini pendapat pakar ahli mengenai kualitas lapangan golf : (1) Mann (1976), dalam manajemen pemeliharaan lapangan golf, pemeliharaan dilakukan dengan tujuan menjaga dan merawat areal dengan segala fasilitas yang ada di dalamnya agar kondisinya tetap baik atau sedapat mungkin mempertahankannya pada keadaan yang sesuai dengan tujuan rancangan dan desain awal. (2) Sternloff dan Warren (1984), menyebutkan bahwa pemeliharaan fisik memiliki dua sistem pemeliharaan, yaitu pemeliharaan korektif dan pemeliharaan preventif. Pemeliharaan korektif menitikberatkan pada penanganan masalah yang terjadi, sedangkan pemeliharaan preventif menekankan pada identifikasi dan penyelesaian masalah yang mungkin terjadi. (3) Arifin dan Arifin (2005), pemeliharaan dikenal dengan istilah pemeliharaan ideal dan pemeliharaan fisik. Pemeliharaan ideal adalah pemeliharaan yang mempertahankan tujuan dan desain semula, sedangkan pemeliharaan fisik meliputi pekerjaan untuk tetap menjagakeindahan, keasrian, kenyamanan, dan keamanan.

**Definisi Implementasi.** Implementasi menurut para ahli adalah sebagai berikut : (1) Usman (2002), mengemukakan bahwa implementasi bermuara pada aktivitas, aksi, tindakan, atau adanya mekanisme suatu sistem. Implementasi bukan sekedar aktivitas, tetapi suatu kegiatan yang terencana dan untuk mencapai tujuan kegiatan. (2) Pressman dan Wildavsky (dalam Tachan, 2008), mengemukakan bahwa “*implementation as to carry out, accomplish fulfill produce, complete*”, maksudnya adalah: membawa, menyelesaikan, mengisi, menghasilkan, melengkapi. Secara etimologis implementasi itu dapat dimaksudkan sebagai suatu aktivitas yang bertalian dengan penyelesaian suatu pekerjaan dengan penggunaan sarana (alat) untuk memperoleh hasil.

**Kerangka Pemikiran.** Hasil evaluasi training yang telah diberikan oleh manajemen mengidentifikasikan bahwa karyawan belum memahami dengan benar mengenai kualitas lapangan dan pemeliharaannya dan terlihat juga dari beberapa kelalaian pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan golf operasional dalam menjalankan tugasnya sehari-hari. Kualitas lapangan itu sendiri terdiri dari kualitas visual dan kualitas fungsional sedangkan yang dimaksud dengan pemahaman pemeliharaan terdiri dari pemeliharaan ideal dan fisik. Upaya yang telah dilakukan manajemen agar karyawan paham hal tersebut yaitu dengan melakukan kegiatan training (*class room*) dan praktek di lapangan yang bertujuan agar karyawan dapat

dengan mudah dan benar mengimplementasikan pengetahuannya di lapangan sesuai hasil yang telah distandarkan perusahaan. Perusahaan menargetkan pemahaman karyawan lebih dari 80% dan dapat diimplementasikan di operasional sehari-hari minimum lebih dari 90%. Penelitian ini mengevaluasi sampai dimana pemahaman pengetahuan kualitas dan pemeliharaan lapangan oleh karyawan golf operasional, dari hasil yang telah diketahui kemudian dicari metode yang tepat untuk dapat dikembangkan dan diterapkan sehingga tujuan yang ingin dicapai manajemen untuk meningkatkan implementasi di operasional sehari-hari dapat tercapai. Alur penelitian ini terlihat pada Gambar 6. Kerangka Pemikiran.



Gambar 6. Kerangka Pemikiran

## METODE

**Jenis dan Sumber Data.** Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan melalui kuesioner yang ditujukan kepada karyawan departemen golf operasional dan data sekunder adalah data yang diambil dari perusahaan mengenai hasil evaluasi dari training yang telah diberikan dan data kelalaian yang dilakukan oleh karyawan.

**Teknik Pengumpulan Data.** Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan kuisisioner, studi literatur dan dokumentasi. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 31 Juli 2014 pada departemen golf operasional yang berlokasi di Imperial Klub Golf Karawaci, PT Lippo Karawaci Tbk. Jl. Pulau Golf , 2700 Lippo Village, Tangerang, Banten.

**Teknik Analisis Data.** Penelitian ini memakai instrumen utama yaitu kuesioner. Kuesioner yang dipakai penulis dibuat dalam bentuk tes *two-tier* atau tes diagnostik bertingkat dua (*two-tier diagnostic test*) dimana setiap item terdiri dari dua tingkat soal. Bagian pertama dari setiap item pilihan ganda merupakan suatu pertanyaan dengan dua sampai lima pilihan jawaban. Bagian kedua terdiri dari beberapa pilihan jawaban yang menjadi alasan pemilihan jawaban pada bagian pertama. Bagian kedua ini terdapat jawaban yang benar dan beberapa jawaban yang mengidentifikasi miskonsepsi. Beberapa ahli miskonsepsi telah menggunakan model tes ini untuk mengidentifikasi miskonsepsi dan bentuk-bentuk pemahaman dan kesulitan kognitif. Metode serupa juga digunakan dalam peneliti Chandrasegaran (2007) dalam “*The Development of A Two-Tier Multiple-Choice Diagnostic Instrument for Evaluating Secondary School Students’ Ability to Describe and Explain Chemical Reactions Using Multiple Levels of Representation*”, Huddin, Aqilah, et al., (2008) dalam “*Curriculum Development Based on the Big Picture Assessment of the Mechanical Engineering Program*”, Kilic, Didem, Necdet (2009) dalam “*Development of A Two-Tier Diagnostic Test Concerning Genetics Concepts: The Study of Validity and Reliability*”. Lin (2004) dalam “*Development and Application of a Two-Tier Diagnostic Test for High School Students’ Understanding of Flowering Plant Growth and Development*”, Daniel, Khang, et al. (2005) dalam “*Development of a Two-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument to Determine A-Level Students’ Understanding of Ionisation Energy*”, Treagust (1987) dalam “*An Approach for Helping Students and Teachers Diagnose Misconceptions in Specific Science Content Area. In Proceedings of The Second International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*”. Haslam dan Treagust (1987) “*Diagnosing Secondary Students’ Misconceptions of Photosynthesis and Respiration in Plants Using A Two Tier Multiple Choice Instrument*”, Treagust (1988) dalam *Development and Use of Diagnostic Tests to Evaluate Students’ Misconceptions in Science*”, Treagust (2012) dalam “*Diagnostic Assessment in Science as A Means to Improving Teaching, Learning and Retention*”, Tüysüz, Cengiz (2009) dalam “*Development of Tw-Tier Diagnostic Instrument and Assess Students’ Understanding in Chemistry*”, Wenger, Etienne (2004) dalam “*Knowledge Management as a Doughnut: Shaping Your Knowledge Strategy through Communities of Practice*” dan Septiana (2014) dalam “*Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria Menggunakan Two-Tier Multiple Choice*” dan penelitian lainnya dari Odom dan Barrow 1995) “*Development and Application of A Two-Tier Diagnostic Test Measuring College Biology Students’ Understanding of Diffusion and Osmosis After A Course of Instruction*”.

Pengidentifikasian hasil tes dikategorikan menjadi tiga kelompok konsepsi, yaitu: paham, miskonsepsi dan tidak paham. Jumlah soal dalam alat tes



diagnostik yang digunakan peneliti sebanyak 21 (dua puluh satu) soal dan setiap soal dilengkapi dengan 3 (tiga) pilihan jawaban dan 3 (tiga) pilihan alasan. Setiap soal diberi skor 2 (dua), masing-masing skor 1 (satu) untuk pilihan jawaban dan pilihan alasan yang benar. Total skor yang harus dicapai untuk 21 soal tersebut adalah 42 (empat puluh dua). Data hasil kuesioner dianalisis secara deskriptif-kualitatif untuk memperoleh skor prosentase frekuensi pilihan jawaban benar, dan bentuk-bentuk kendala kognitif karyawan. Penskoran dimaksud untuk mengukur prosentase penguasaan kompetensi kognitif karyawan pada sejumlah konsep kualitas dan pemeliharaan lapangan golf. Frekuensi yang diukur adalah jumlah total pilihan karyawan pada pilihan jawaban dan pada pilihan alasan pada setiap soal. Hasil pengukuran tersebut akan dianalisis secara kualitatif, merujuk pada konsep-konsep kualitas dan pemeliharaan untuk mengkaji bentuk-bentuk kesulitan kognitif karyawan.

Teknik pengambilan sampel dengan metode *random sampling* dan besaran sampel yang diambil untuk memenuhi hitungan dengan memakai rumus Slovin, didapatkan besaran sampel 127 orang dari jumlah karyawan 184 orang karyawan golf operasional. Setelah data instrumen diagnostik *two-tier* disusun kemudian dilakukan uji coba. Terhadap data hasil uji coba tersebut dilakukan analisis terhadap butir-butiran soal *two-tier* dengan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dengan memakai *ujicontent validity* (2 pakar ahli) dan *construct validity*. Keseluruhan 35 butir soal tes yang diuji, didapatkan hasil 21 soal yang valid. Pengujian reliabilitas digunakan cara uji konsistensi internal dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbac*, metoda pengujian alat ukur dengan *internal consistency* menggunakan teknik belah dua (*split half*), yang dapat digunakan juga untuk menilai apakah data kuisiener dapat dipercaya (reliable atau tidaknya), kemudian dianalisis dengan rumus *spearman borwn*.

Hasil pengisian kuesioner soal *two-tier* yang telah didistribusikan kepada karyawan golf operasional, selanjutnya dilakukan perhitungan terhadap presentase pemahaman konsep kualitas dan pemeliharaan lapangan golf dengan langkah-langkah sebagai berikut : (1) Skor tiap lembar jawaban tes karyawan sesuai dengan kunci jawaban, dengan cara penilaian jika kedua tingkat *two-tier* dijawab dengan benar maka karyawan mendapat skor 2 dan jika hanya salah satu tingkat yang benar maka karyawan mendapat skor 1 (2) Hitung skor mentah dari setiap jawaban. (3) Mengubah skor mentah ke dalam bentuk nilai presentase dengan cara : Menghitung total skor mentah dan membagi dengan total skor maksimal dikalikan 100% (4) Menilai pemahaman karyawan berdasarkan pemahaman kategori nilai persen yang, seperti dalam Tabel 1. Kategori Nilai Persen sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kategori Nilai Persen

Kategori Nilai Persen	
Nilai (%)	Kriteria
81-100	Baik Sekali
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 21	Kurang Sekali

Berdasarkan hasil tes *two-tier* tersebut juga dapat diketahui tingkat pemahaman karyawan pada setiap butir soal serta dapat didiagnosis kesulitan yang dialaminya karena mengalami miskonsepsi atau belum paham, hal tersebut dapat diketahui berdasarkan kemungkinan pola jawaban karyawan. Berdasarkan kemungkinan pola jawaban karyawan tersebut dapat dikategorikan dalam beberapa tingkat pemahaman seperti disajikan dalam Tabel 2. Kemungkinan Pola Jawaban Karyawan dan Kategorinya sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kemungkinan Pola Jawaban Karyawan dan Kategorinya

No.	Pola Jawaban Karyawan	Kategori Tingkat Pemahaman
1	Jawaban Inti Tes Benar, Alasan Benar	Memahami (M)
2	Jawaban Inti Tes Benar, Alasan Salah	Miskonsepsi (Mi-1)
3	Jawaban Inti Tes Salah, Alasan Benar	Miskonsepsi (Mi-2)
4	Jawaban Inti Tes Salah, Alasan Salah	Tidak Memahami (TM-1)
5	Jawaban Inti Tes Salah, Alasan Tidak Diisi	Tidak Memahami (TM-2)
6	Jawaban Inti Tes Benar, Alasan Tidak Diisi	Memahami sebagian tanpa miskonsepsi (MS-1)
7	Jawaban Inti Tidak Diisi, Alasan Tidak Diisi	Tidak Memahami (TM-3)

Setiap kriteria pemahaman kemudian dihitung dalam bentuk persentasenya, sehingga didapat hasil Kriteria Nilai Persen (KTP) dengan cara sebagai berikut:

$$KTP = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KTP = % kriteria nilai persen

X = Jumlah karyawan dengan pemahaman yang dicari dari setiap soal

N = Jumlah seluruh karyawan

Hasil pengolahan kuesioner kemudian diolah ke dalam bentuk persen, dicari hasil presentase jawaban (P) dihitung masing-masing kolom dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase Jawaban

F = Frekuensi Jawaban

n = Banyak responden

Langkah selanjutnya persentase tersebut ditafsirkan sesuai dengan kriteria interpretasi skor kuesioner yang disajikan dalam Tabel 3. Interpretasi Skor Kuesioner sebagai berikut:

**Tabel 3.** Interpretasi Skor Kuesioner

Rentang Skor	Kriteria
0% - 20%	Sangat Lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

Hasil kuesioner yang terlihat dari kriteria pemahaman diuraikan lagi dalam 7 kategori pemahaman, masing-masing kategori terdiri dari 3 soal dari total 21 soal. 7 kategori tersebut adalah interpretasi (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), klasifikasi (*classification*), resume atau meringkas (*summarizing*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*). Total hasil masing-masing kategori dihitung kembali dengan memakai rumus Presentase Jawaban (P) diatas dan dianalisa tingkat pemahamannya dalam 7 klasifikasi pemahaman yaitu: Memahami (M), Miskonsepsi (Mi-1), Miskonsepsi (Mi-2), Tidak Memahami (TM-1), Tidak Memahami (TM-2), Memahami Sebagian Tanpa Miskonsepsi (MS-1) dan Tidak Memahami (TM-3). Skor yang dihasilkan dari klasifikasi pemahaman dalam tingkat Memahami (M) pada 7 kategori pemahaman dilihat dalam Tabel 2.3. Interpretasi Skor Kuisisioner dalam rentang skor: Sangat Lemah (0%-20%), Lemah (21-40%), Cukup (41%-60%), Kuat (61%-80%), Sangat Kuat (81%-100%). Hasil kuesioner jika dibandingkan dengan target perusahaan > 80% pada kategori pemahaman, jika hasil tidak mencapai target harus dicarikan solusi untuk dapat ditingkatkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil Penelitian.** Hasil kuesioner yang telah dikumpulkan dianalisa dengan cara menghitung total skor mentah dibandingkan dengan skor maksimal dikalikan 100%, mendapatkan hasil 74,2% disimpulkan tingkat pemahaman karyawan tentang kualitas dan pemeliharaan lapangan golf dikategorikan “Baik” dengan range nilai 61%-80%. Data dari hasil tes *two-tier* tersebut dihitung tingkat

pemahaman karyawan pada setiap butir soal serta didiagnosis kesulitan yang dialaminya karena mengalami miskonsepsi atau belum paham terlihat dari Tabel 4. Kriteria Tingkat Pemahaman (%). Total hasil kuisioner kemudian diolah ke dalam bentuk persen untuk masing-masing kolom, dengan hasil pada Tabel 5. Hasil Total Presentase Jawaban (%), hasil perhitungan diatas kategori tingkat pemahaman M (Memahami) mencapai 66.2% atau termasuk kriteria kuat pada range skor 61%-80%.

**Tabel 4.** Kriteria Tingkat Pemahaman (%)

Jumlah Soal Tes : 21														
Jumlah Responden : 127														
NO SOAL	KATEGORI TINGKAT PEMAHAMAN													
	M	%	Mi-1	%	Mi-2	%	TM-1	%	TM-2	%	TM-3	%	MS-1	%
1	69	54.3%	3	2.4%	2	1.6%	50	39.4%	2	1.6%	-	0.0%	1	0.8%
2	30	23.6%	43	33.9%	22	17.3%	30	23.6%	2	1.6%	-	0.0%	-	0.0%
3	108	85.0%	1	0.8%	4	3.1%	13	10.2%	-	0.0%	1	0.8%	-	0.0%
4	120	94.5%	2	1.6%	2	1.6%	2	1.6%	-	0.0%	-	0.0%	1	0.8%
5	102	80.3%	4	3.1%	2	1.6%	18	14.2%	1	0.8%	-	0.0%	-	0.0%
6	110	86.6%	3	2.4%	2	1.6%	11	8.7%	1	0.8%	-	0.0%	-	0.0%
7	61	48.0%	27	21.3%	11	8.7%	25	19.7%	1	0.8%	-	0.0%	2	1.6%
8	113	89.0%	4	3.1%	7	5.5%	1	0.8%	-	0.0%	1	0.8%	1	0.8%
9	116	91.3%	2	1.6%	3	2.4%	4	3.1%	-	0.0%	-	0.0%	2	1.6%
10	109	85.8%	6	4.7%	3	2.4%	5	3.9%	-	0.0%	3	2.4%	1	0.8%
11	86	67.7%	5	3.9%	22	17.3%	13	10.2%	-	0.0%	-	0.0%	1	0.8%
12	121	95.3%	-	0.0%	-	0.0%	2	1.6%	-	0.0%	3	2.4%	1	0.8%
13	111	87.4%	6	4.7%	-	0.0%	5	3.9%	1	0.8%	3	2.4%	1	0.8%
14	80	63.0%	1	0.8%	-	0.0%	40	31.5%	1	0.8%	3	2.4%	2	1.6%
15	112	88.2%	4	3.1%	1	0.8%	6	4.7%	-	0.0%	3	2.4%	1	0.8%
16	46	36.2%	11	8.7%	22	17.3%	44	34.6%	1	0.8%	3	2.4%	-	0.0%
17	14	11.0%	7	5.5%	51	40.2%	51	40.2%	1	0.8%	3	2.4%	-	0.0%
18	41	32.3%	12	9.4%	48	37.8%	22	17.3%	-	0.0%	3	2.4%	1	0.8%
19	93	73.2%	2	1.6%	11	8.7%	15	11.8%	1	0.8%	4	3.1%	1	0.8%
20	30	23.6%	7	5.5%	2	1.6%	83	65.4%	-	0.0%	4	3.1%	1	0.8%
21	94	74.0%	5	3.9%	5	3.9%	17	13.4%	-	0.0%	5	3.9%	1	0.8%
Total	1.766	66.2%	155	5.8%	220	8.2%	457	17.1%	12	0.4%	39	1.5%	18	0.7%

**Tabel 5.** Hasil Total Presentase Jawaban (%)

No.	Pola Jawaban Karyawan	Kategori Pemahaman	Tingkat	Hasil Tes Two-Tier Diagnosis
1.	Jawaban inti tes benar, alasan benar	Memahami (M)		66.2%
2.	Jawaban inti tes benar, alasan salah	Miskonsepsi (Mi-1)		5.8%
3.	Jawaban inti tes salah, alasan benar	Miskonsepsi (Mi-2)		8.2%
4.	Jawaban inti tes salah, alasan salah	Tidak memahami (TM-1)		17.1%
5.	Jawaban inti tes salah, alasan tidak diisi	Tidak memahami (TM-2)		0.4%
6.	Jawaban inti tes benar, alasan tidak diisi	Memahami sebagian tanpa miskonsepsi (MS-1)		1.5%
7.	Jawaban inti tes tidak diisi alasan tidak diisi	Tidak memahami (TM-3)		0.7%

**Analisa Hasil Penelitian.** Hasil penelitian mengenai pemahaman pengetahuan kualitas dan pemeliharaan lapangan golf dan upaya yang dapat dilakukan manajemen untuk meningkatkan pemahaman karyawan adalah sebagai berikut : (1) Secara total prosentase pencapaian skor mentah pada tes diagnostik oleh karyawan golf operasional ini dikategorikan “Baik” tetapi dalam beberapa kategori prosentase rerata frekuensi yang menjawab dengan benar berada dalam rentang yang lebar, hal ini menunjukkan karyawan golf operasional belum dapat memahami dengan maksimal pengetahuan mengenai kualitas dan pemeliharaan lapangan golf. Rendahnya kompetensi kongnitif pada sejumlah konsep tentang kualitas dan pemeliharaan lapangan golf disebabkan oleh adanya kendala kognitif dan kekeliruan karyawan dalam menggunakan kerangka berpikir akibat gejala miskonsepsi. Pengelompokkan dengan 7 (tujuh) kategori pemahaman, dianalisa bahwa pemahaman karyawan Imperial Klub Golf pada departemen golf operasional dalam hal pengetahuan kualitas dan pemeliharaan lapangan dilihat pada Tabel 6. Interpretasi Skor Kuisiomer Per Kategori dan kesimpulannya terlihat pada Tabel 7. Kategori Pemahaman, mendapatkan gambaran bahwa pemahaman pengetahuan kualitas lapangan dan pemeliharaan pada karyawan golf operasional dalam hal interprestasi mengenai kualitas lapangan baik secara fungsional dan visual diketahui pada kriteria cukup saja atau 54.3%, sedangkan pada kategori mencontohkan tentang konsep lapangan golf dan menjelaskan area permainan lapangan golf didapatkan hasil bahwa tingkat pemahaman karyawan dalam hal mencontohkan pada kriteria sangat kuat atau 87.1%. Mengklasifikasikan tentang prioritas pemeliharaan lapangan golf dan mengkatagorikan tentang kerusakan lapangan mencapai tingkat pemahaman kuat atau 76.1%. Kategori meringkas tentang kualitas lapangan dan pengaruhnya pada *performance* perusahaan mencapai tingkatkan sangat kuat atau 82.9%. Kategori menyimpulkan atau menemukan tentang ruang lingkup lapangan golf mencapai kriteria kuat atau 79.5%. sedangkan pada kategori pemahaman pengetahuan membandingkan jenis kualitas rumput pada lapangan golf diketahui hasilnya adalah lemah atau 26.5%, dalam hal menjelaskan pemeliharaan lapangan golf dan pengaruhnya terhadap kualitas lapangan didapatkan hasil mencapai tingkat kriteria cukup atau 57.0%.

**Tabel 6.** Interpretasi Skor Kuisiomer Per Kategori

Jumlah Soal Tes : 21															Jumlah Soal per Kategori : 3															Jumlah Responden : 127														
Kategori Pemahaman	TINGKAT PEMAHAMAN																																											
	M	%	Mi-1	%	Mi-2	%	TM-1	%	TM-2	%	TM-3	%	MS-1	%																														
a. Interpretasi (Interpreting)	207	54.3%	47	12.3%	28	7.3%	93	24.4%	4	1.0%	1	0.3%	1	0.3%																														
b. Mencontohkan (Exemplifying)	332	87.1%	9	2.4%	6	1.6%	31	8.1%	2	0.5%	-	0.0%	1	0.3%																														
c. Klasifikasi (Clasification)	290	76.1%	33	8.7%	21	5.5%	30	7.9%	1	0.3%	1	0.3%	5	1.3%																														
d. Meringkas (Summarizing)	316	82.9%	11	2.9%	25	6.6%	20	5.2%	-	0.0%	6	1.6%	3	0.8%																														
e. Menyimpulkan (Inferring)	303	79.5%	11	2.9%	1	0.3%	51	13.4%	2	0.5%	9	2.4%	4	1.0%																														
f. Membandingkan (Comparing)	101	26.5%	30	7.9%	121	31.8%	117	30.7%	2	0.5%	9	2.4%	1	0.3%																														
g. Menjelaskan (Explaining)	217	57.0%	14	3.7%	18	4.7%	115	30.2%	1	0.3%	13	3.4%	3	0.8%																														
Total	1.766	66.2%	155	5.8%	220	8.2%	457	17.1%	12	0.4%	39	1.5%	18	0.7%																														

Tabel 7. Kategori Pemahaman

Kategori	Skor	Kriteria
a. Interpretasi ( <i>Interpreting</i> )	54.3%	Cukup
b. Mencontohkan ( <i>Exemplifying</i> )	87.1%	Sangat Kuat
c. Mengklasifikasikan ( <i>Clasification</i> )	76.1%	Kuat
d. Meringkas ( <i>Summarizing</i> )	82.9%	Sangat Kuat
e. Menyimpulkan ( <i>Inferring</i> )	79.5%	Kuat
f. Membandingkan ( <i>Comparing</i> )	26.5%	Lemah
g. Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	57.0%	Cukup

Faktor-faktor kemungkinan yang menyebabkan tingkat pemahaman saat ini belum dicapai target yang diharapkan adalah : (a) Kemampuan pengajar dalam memilih strategi dan model pembelajaran. (b) Perbedaan individual dalam memanfaatkan indranya. (c) Kedalaman materi yang disampaikan oleh pengajar. (d) Sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran. (e) Alokasi waktu atau tatap muka. (2) Upaya manajemen untuk meningkatkan pemahaman kualitas dan pemeliharaan lapangan golf dapat dilakukan dengan cara mengkombinasikan antara strategi pembelajaran konvensional dengan strategi pembelajaran aktif. Pilihan strategi pembelajaran yang dapat diaplikasikan dan disesuaikan dengan kondisi karyawan saat ini antara lain: (1) Strategi pembelajaran ekspositori (*direct instruction*), melalui metode pembelajaran ceramah (*lecture*) dan demonstrasi (*demonstration*). (2) Strategi pembelajaran afektif, melalui metode pembelajaran pemberian tugas (*modularized instruction*) dan latihan (*drill and practice*). (3) Strategi pembelajaran kelompok atau kooperatif (*cooperative learning*), dengan metode pembelajaran diskusi (*discusion*) dan tanya jawab. (4) Strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL), dengan metode pembelajaran demonstrasi (*demonstration*), sosiodrama, karya wisata (*field experience*).

## PENUTUP

**Kesimpulan.** Pemahaman yang ditargetkan oleh manajemen Imperial Klub Golf sebesar 80% dan hasil penelitian menyimpulkan, dari 7 (tujuh) kategori pemahaman terdapat 5 (lima) kategori pemahaman yang masih belum mencapai tingkat pemahaman yang ditargetkan perusahaan. Kategori pemahaman yang belum memenuhi target perusahaan adalah pemahaman pada kategori menginterpretasikan (*interpreting*), mengklasifikasikan (*clasification*), menyimpulkan (*inferring*), membandingkan (*comparing*), menjelaskan (*explaining*).

**Saran.** Upaya untuk meningkatkan meningkatkan 5 (lima) bagian pemahaman yang kurang memenuhi target perusahaan, penulis menyarankan menggunakan strategi dan metode yang dapat diuji coba atau diterapkan oleh manajemen dalam strategi dan metode pembelajaran. Manajemen dapat menggunakan strategi pembelajaran yang dapat dikombinasikan antara pendekatan konvensional dan aktif. Pendekatan konvensional tidak selalu dikatakan lebih buruk tetapi

mengkoordinasikan kedua pendekatan diatas menjadikan pembelajaran mendapatkan hasil lebih maksimal. Salah satu yang menonjol dari pendekatan strategi pembelajaran aktif adalah karyawan ikut terlibat dalam proses pembelajaran, sedangkan dalam pendekatan konvensional karyawan hanya sebagai penerima informasi. Nilai tambah lain dalam pembelajaran aktif karyawan belajar dari teman melalui kelompok kerja, diskusi, saling mengoreksi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang lebih kearah individu. Perbedaan dari pembelajaran konvensional dan aktif dapat dilihat dari Tabel 8. Perbedaan Pembelajaran Konvensional dan Aktif, sebagai berikut:

**Tabel 8.** Perbedaan Pembelajaran Konvensional dan Aktif

Pembelajaran Konvensional	Pendekatan	Pembelajaran Pendekatan Aktif
Berpusat pada pengajar		Berpusat pada peserta didik
Penekanan pada menerima pengetahuan		Penekanan pada menemukan
Kurang menyenangkan		Lebih menyenangkan
Menggunakan metode monoton		Menggunakan berbagai macam metode
Tidak perlu disesuaikan dengan pengetahuan yang sudah ada		Disesuaikan dengan pengetahuan yang sudah ada

Dibawah ini adalah penjelasan strategi dan metode yang dapat diuji coba oleh manajemen : (1) Kategori pemahamaninterpretasi (*interpreting*). Upaya meningkatkan pemahaman interpretasi, dapat memakai pendekatan konvensional yaitu menggunakan strategi ekspositori (*direct instruction*), dimana karyawan menyerap ilmu yang diberikan manajemen dengan metode ceramah (*lecture*) yang menjelaskan secara teori konsep-konsep kualitas lapangan golf secara fungsional dan visual dengan mengkombinasikan metode demonstrasi. (2) Kategori pemahamanklasifikasi (*clasification*). Upaya meningkatkan pemahaman pada kategori klasifikasi, juga menggunakan strategi pembelajaran konvensional yaitu strategi ekspositori (*direct instruction*) dan dikombinasikan dengan strategi pembelajaran afektif yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran kepada karyawan akan pentingnya *divot* dan *ballmark*, pembelajaran ini tidak bisa dikatakan mudah, harus terus menerus dilakukan oleh pengajar sehingga tumbuh kesadaran dari karyawan. Model pembelajaran memakai ceramah (*lecture*) dengan menerangkan apa yang dimaksudkan dengan *divot*, *ballmark* dan apa akibat yang ditimbulkan jika pemeliharaan ditinggalkan. Pengajar memakai model pengajaran demonstrasi (*demonstration*), menerangkan apa saja peralatan yang wajib dibawa selama bertugas, kapan dan bagaimana pemeliharaan yang tepat dan benar harus dilakukan. Penggunaan strategi afektif, karyawan digali kesadarannya dengan cara diberi tugas (*modularized instruction*) dan latihan langsung di lapangan (*drill and practice*). (3) Kategori pemahaman menemukan (*inferring*). Peningkatan pemahaman dalam hal menemukan (*inferring*), dilakukan dengan strategi pembelajaran kooperatif atau kelompok (*cooperation learning*) dengan cara pengajar membagi karyawan dalam kelompok-kelompok kecil 6 sampai dengan 10 orang dan dibawah asuhan kepala departemen (*departemen head*) selama masa pembelajaran berlangsung. Metode pengajaran yang direkomendasikan adalah

diskusi (*discussion*) dan tanya jawab. (4) Kategori pemahaman membandingkan (*comparing*). Upaya meningkatkan pemahaman pada kategori pemahaman, menggunakan strategi ekspositori (*direct instruction*), pengajar memakai metode ceramah (*lecture*), yang menjelaskan secara teori konsep-konsep dari morfologi rumput di lapangan golf. Dikombinasikan dengan metode demonstrasi, yaitu pengajar memperlihatkan perbandingan dari apa yang dimaksudkan sebagai ketegaran (*verdue*), kerapatan (*density*), keseragaman (*uniformity*) pada rumput. (5) Kategori pemahaman menjelaskan (*explaining*). Peningkatan pemahaman dalam hal menjelaskan (*explaining*), menggunakan strategi pembelajaran *Contextual Teaching & Learning* (CTL), dengan cara pengajar mengaitkan antara materi yang sudah diajarkan dan kenyataannya di operasional sehari-hari yang dihadapi karyawan. Karyawan diarahkan kepada pemahaman mengenai konsep kualitas dan pengertian bahwa suatu proses pemeliharaan harus ditetapkan (distandarkan) dan memahami dengan jelas tujuan pemeliharaan yang ingin dicapai oleh perusahaan yaitu konsep pemeliharaan yang efisien dan efektif. Usulan metode pengajaran adalah demonstrasi, sosiodrama, karyawan diadwalkan turun langsung ke lapangan (diposisikan sebagai pemain golf) untuk dapat merasakan bagaimana menjadi seorang pemain, bertujuan karyawan mengerti dan memahami kualitas produk yang diharapkan konsumen atas harga dan waktu yang telah disisihkan untuk bermain golf

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dan Krathwohl D.R. (2001). *A Taxonomy for learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objective*". A Bridged Edition. Addison Wesley Longman, Inc.
- Arifin HS, Arifin NHS. 2005. *Pemeliharaan Taman*. Cetakan VII. Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya
- Bhat, V. dan Cozzolino. J. 1993. *Total Quality An Effective Management Tool*. [www.casact.org.pp.101-123](http://www.casact.org/pp.101-123). Agustus 2005 (diakses tanggal 15 Juli 2014).
- Chandrasegaran, A. L., Treagust, D. F., & Mocerino, M. (2007). The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students' ability to describe and explain chemical reactions using multiple levels of representation. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 293-307
- Haslam, F., & Treagust, D. F. (1987). Diagnosing secondary students' misconceptions of photosynthesis and respiration in plants using a two-tier multiple choice instrument. *Journal of Biological Education*, 21(3), 203-211.
- Huddin, Aqilah, B. et al. 2008. *Curriculum Development Based on the Big Picture Assessment of the Mechanical Engineering Program*. Published by Canadian Center of Science and Education. International Education Studies; Vol. 6, No. 6; 2013.
- Juran, J. M. 1989. *Juran on Leadership for Quality*. The Free Press, Mac Millan, Inc. E. Nugroho (penterjemah). 1995. *Kepemimpinan Mutu*. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.



- Skorulski, Jim. 1999. *Golfers' Role in Maintenance*. Journal USGA Green Section Record. March/April 1999.
- Kilic, Didem. Saglam Necdet. 2009. *Development of A Two-Tier Diagnostic Test Concerning Genetics Concepts: The Study of Validity and Reliability*. World Conference on Educational Sciences, 3 January 2009. Faculty of Education Department of Biology Education, Hacettepe University, Beytepe Ankara, 06800. Turkey.
- Lin, S. W. 2004. *Development and Application of a Two-Tier Diagnostic Test for High School Students' Understanding of Flowering Plant Growth and Development*. International Journal of Science and Mathematics Education. June 2004, Volume 2, Issue 2, pp 175-19
- Mann, Lawrence. Jr. 1976. *Maintenance Management*, D. C. Heath and Company, Canada.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Eka Cipta.
- Odom, A. L., & Barrow, L. H. (1995). Development and application of a two-tier diagnostic test measuring college biology students' understanding of diffusion and osmosis after a course of instruction. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(1), 45-61.
- Petrack, J. F., Backman, S. J., & Bixler, R. D. (1999). An investigation of selected factors' impact on golfer satisfaction and perceived value. *Journal of Park and Recreation Administration*, 17(1), 40-59.
- Septiana, Dwi. 2014. *Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria Menggunakan Two-Tier Multiple Choice*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014
- Shmanske, S. (1999). The economics of golf course condition and beauty. *Atlantic Economic Journal*, 27(3), 301-313.
- Skorulski, Jim. 1999. *Golfers' Role in Maintenance*. Journal USGA Green Section Record. March/April 1999.
- Strenloff, R. E. dan Warren R. 1984. *Park & Recreation Maintenance Management*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Tachan. 2008. *Implementasi Budaya Unggulan di Industri Menuju World Class*. Jakarta. Menara Tunggal
- Tan Daniel, Khang, et all. 2005 *Development of a Two-Tier Multiple Choise Diagnostic Instrument to Determine A-Level Strudents' Understanding of Ionisation Energy*. National Institute of Education, Nanyang Technological University. Singapore. February, 2005
- Treagust, David, T. 1987. *An Approach for Helping Students and Teachers Diagnose Misconceptions in Specific Science Content Area. In Proceedings of The Second International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics*. Vol II. 519-520. Ithaca, New York. Cornell University.
- Treagust, D. F. (1988). Development and use of diagnostic tests to evaluate students' misconceptions in science. *International Journal of Science Education*, 10(2), 159-169.

- Treagust, David, T. 2012. *Diagnostic Assessment in Science as A Means to Improving Teaching, Learning and Retention*. Science and Mathematics Education Centre, Curtin University of Technology. Australia.
- Turgeon, A .J. 1980.*Turfgrass Management*.Reston Publishing. Co. Inc. A Prentice Hall Co. Reston. Virginia.
- Tüysüz, Cengiz. 2009. *Development of Tw-Tier Diagnostic Instrument and Assess Students' Understanding in Chemistry*.Academic Journal.Article Number 0B2C90A18467.Volume 4(6), pp. 626-631, June 2009.
- Usman, Nurdin.2002. *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Wenger, Etienne. 2004. *Knowledge Management as a Doughnut: Shaping Your Knowledge Strategy through Communities of Practice*.Ivey Business Journal Online January/February 2004
- Winkel, W. 1996.*Psikologi Pengajaran*. Jakarta. Grasindo.Cetakan ke 4.